BIOGRAPHY

DER KREBSARZT

4. Jahrgang **Februar 1949** **Heft 2**

Der „Krebsarzt" erscheint monatlich einmal. Bezugspreis für Österreich vierteljährlich S 34.— und S 1.20 Versandkosten. Das Einzelheft kostet S 14.—. Mit der Annahme des Manuskriptes und mit seiner Veröffentlichung durch den Verlag geht das ausschließliche Verlagsrecht für alle Sprachen an diesen über. Die Mitarbeiter erhalten außer dem Honorar von jeder veröffentlichten Originalarbeit 25 Sonderdrucke unentgeltlich. Manuskriptsendungen und Zuschriften in Redaktionsangelegenheiten an die Schriftleitung, Wien IX/71, Frankgasse 4. Zuschriften in Bezugs- und Anzeigenangelegenheiten an den Verlag Urban & Schwarzenberg, Postfach 4 beim Postamt Wien IX/71, Fernsprecher A-20-505. — Postscheckkonto 267.54 Wien.

Der Nachdruck von Originalarbeiten ist nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

„Der Krebsarzt"
Verlag: URBAN & SCHWARZENBERG, Wien IX/71, Frankgasse 4
Wörtlicher Abdruck von Publikationen dieser Zeitschrift ist untersagt. — Referate mit Quellenangabe sind gestattet

Originalia.

Aus dem Institut für Geschichte der Medizin an der Universität Wien.
(Prov. Leiter des Institutes: Prof. Dr. *L. Schönbauer*.)

Billroths erste Magenresektion.

Von
Herbert Ziegler.

(Mit 5 Abbildungen.)

Wenn heute in allen Teilen der zivilisierten Welt durch *Theodor Billroths* geniale Tat der kranken Menschheit geholfen wird, so vergißt man doch nur zu leicht, welche Kleinarbeit zunächst geleistet werden mußte, um allmählich die Voraussetzungen zu schaffen, welche überhaupt erst das erstrebte Ziel in erreichbare Nähe rücken ließen. Es läßt sich auch nicht annähernd abschätzen, wie oft der Weg, den *Billroth* am 29. 1. 1881 an der II. Chirurgischen Klinik in Wien erstmals erfolgreich beschritt, bisher begangen wurde. Sicherlich geht aber die Zahl der Magenresektionen in die Hunderttausend, gibt es doch einzelne Chirurgen, welche über mehrere Tausend selbst ausgeführte Magenresektionen verfügen; und das in einem Zeitraum von kaum mehr als 60 Jahren.

Selten hat eine Entdeckung auf chirurgischem Gebiet so durchgreifend gewirkt, wie es gerade dem *Billroths*chen Operationsverfahren beschieden war. Dabei handelt es sich aber wie gesagt um ein Ergebnis, bei dem der Zufall keine Rolle spielte, sondern der Erfolg war in jahrelanger, zielstrebiger Arbeit durch *Billroth* und seine Mitarbeiter dem Schicksal abgerungen worden.

Penetrierende Verletzungen des Abdomens mit Eröffnung des Magens oder Darmes wurden schon im Altertum gelegentlich durch Naht geheilt. Aber erst im 17. Jahrhundert wagte man sich daran, den Magen zum Zwecke der Entfernung von Fremdkörpern zu eröffnen. Die erste bestätigte Operation dieser Art machte der Königsberger Wundarzt *Daniel Schwabe* im Jahre 1635. Die Idee, den Pylorus zu entfernen und eine neue Verbindung zwischen Magen und Duodenum herzu-

stellen, stammt von einem Arzt aus Philadelphia, names *John Jones*, der Chirurg im Unabhängigkeitskrieg war. Er machte um das Jahr 1800, angeregt durch das qualvolle Siechtum eines an einem stenosierenden Pyloruskarzinom leidenden Freundes, Pylorusresektionen an Hunden und Kaninchen, hatte aber keinen Erfolg. Erst der Duisburger *Daniel Karl Theodor Merrem* gibt in seiner im Jahre 1810 abgefaßten Dissertation einen Bericht über seine diesbezüglichen Versuche, welche er an Hunden vornahm. Zwei seiner Versuchstiere überlebten den Eingriff, eines ging an einer Peritonitis am Tage nach der Operation zugrunde. *Merrem* machte daraufhin den verwegenen Vorschlag, diese Operation in geeigneten Fällen von Karzinom auch am Menschen zu versuchen. Doch die Zeit war für derartige große und verantwortungsvolle Operationen noch nicht reif. Der Chirurg *Bernhard Gottlob Schreger* bekrittelt noch im Jahre 1819 in seiner chirurgischen Operationslehre die Waghalsigkeit *Merrems* mit den Worten: „Die Ausrottung des Pylorus, ein Traum von *Merrem*."

Um dem Problem der Magenresektion am Menschen nähertreten zu können, mußten vielmehr erst drei Voraussetzungen geschaffen werden: 1. Die sero-seröse Naht (*Lembert* 1826), 2. Die antiseptische Wundbehandlung (*Semmelweis* 1847, bzw. *Lister* 1867), 3. Die Schmerzbekämpfung bei längerdauernden Operationen (*Jackson* 1841, bzw. *Morton* 1846).

Billroth ging mit der ihm eigenen Großzügigkeit an die gestellte Aufgabe. Zunächst beauftragte er im Jahre 1874 seine Assistenten *Gussenbauer* und *Winiwarter*, in Versuchen an lebenden Hunden eine brauchbare Operationstechnik für die am Menschen geplante Operation zu entwickeln. Während noch *Merrem* das Invaginationsverfahren nach der Resektion in Anwendung brachte, erreichte *Gussenbauer* die Vereinigung der beiden Lumina durch eine einfache *Lembert*sche Knopfnahtreihe. Von 7 Versuchstieren überlebten allerdings nur 2 die Operation auf längere Dauer. Die übrigen gingen teils an Peritonitiden infolge Nahtinsuffizienz (2 Fälle) oder Kontaktinfektion (1 Fall) zugrunde, teils hatte ein im postoperativen Verlauf eingetretener Darmprolaps den Tod herbeigeführt (2 Fälle).

Es galt aber in diesen Tierversuchen noch andere Fragen, die einer Lösung bedurften, zu beantworten. Einmal die häufig aufgeworfene Frage, ob es durch Einwirkung des Magensaftes zu einer Verdauung der Nähte komme oder ob dadurch überhaupt die Verklebung der Serosaflächen leide. Diese Frage mußte verneint werden, da bei 5 Versuchstieren die neue Verbindung der beiden Magenanteile, bzw. des Magens mit dem Duodenum einwandfrei war. Auch den beiden Fällen mit Nahtinsuffizienz lag ein technisches Versehen zugrunde und nicht eine Andauung der Magenwand. Weiter hatte man gefürchtet, daß die Unterbindung der Gefäße an der großen und kleinen Magenkurvatur eine Nekrose des Magens im Gefolge haben könnte. Auch hier bewies *Gussenbauer*s Versuchsreihe das Gegenteil. Schließlich waren die beiden Versuchstiere, die erst nach Monaten getötet wurden, hinsichtlich Nahrungsaufnahme und Verdauung in keiner Weise behindert oder sonstwie in ihrer Lebensführung im Vergleich zu nicht operierten Tieren beeinträchtigt. Die Sektion der Hunde ergab in beiden Fällen eine gut durchgängige Anastomose, aber eines der Tiere, das erst 8 Monate nach der Operation getötet wurde, hatte zwei typische Ulcera peptica an der Anastomose.

Gleichzeitig machten *Gussenbauer* und *Winiwarter* noch eine andere wichtige Untersuchung. Die Durchsicht der Sektionsprotokolle des Wiener Pathologischen Institutes aus den Jahren 1817 bis 1873 ergab die auffallende Tatsache, daß bei einem verhältnismäßig großen Prozentsatz der an Karzinomen des Pylorusbereiches Verstorbenen Metastasen fehlten. Unter 542 Pyloruskarzinomen waren

22200084287

nämlich 223 ohne Metastasenbildung; das entspricht einem prozentuellem Verhältnis von 41,1%. Mithin waren diese Kranken nur an einer Karzinomkachexie oder an den Folgeerscheinungen einer Pylorusstenose gestorben; und noch eine andere Feststellung von großer praktischer Bedeutung wurde von *Gussenbauer* bei dieser Gelegenheit gemacht: in fast 32% der Fälle (172 von 542) zeigte der Tumor noch eine gute Beweglichkeit.

Damit wurde gezeigt, daß in einer großen Anzahl von Krankheitsfällen nach Resektion des karzinomatös erkrankten Magenanteiles eine Heilung möglich sei und daß die geplante Operation am Menschen auch praktischen Wert besitze. Lagen aber an den Verstorbenen die Verhältnisse hinsichtlich restloser Entfernung alles krankhaften Gewebes so günstig, so mußte die Operation am Lebenden bezüglich Radikalität noch mehr Aussicht auf Erfolg haben, da ja die Krankheit in einem noch jüngeren Stadium erfaßt werden konnte.

Das Ergebnis seiner tierexperimentellen und pathologischen Untersuchungen faßte *Gussenbauer* in dem Satz zusammen:

„Ich muß nach den mitgetheilten Erfahrungen den Vorschlag für berechtigt halten, auch am Menschen zur Entfernung von Magencarcinomen, welche erfahrungsgemäß am häufigsten am Pylorus ihren Sitz haben und nicht selten als locale Leiden durch die Stenose und ihre Folgen zum Tode führen, die partielle Magenresection in Anwendung zu ziehen."

Entscheidend für den Entschluß, die Magenresektion auch am Menschen zu wagen, war schließlich für *Billroth*, neben den Untersuchungsergebnissen *Gussenbauers* und *Winiwarters*, auch der geglückte Verschluß einer Magenfistel durch Ablösung des Magens von den Bauchdecken und intraperitoneale Naht der Lücke in der Magenwand, ein Eingriff, den er im Jahre 1877 als erster ausführte. Bis dahin war es nämlich üblich, Magenfisteln durch extraperitoneale Plastiken zu beseitigen, ein Vorgehen, welches aber nur selten Erfolg hatte.

In einem aus dem Jahre 1879 stammenden Bericht über einen günstig verlaufenen Fall von Dünndarmresektion bei einer inkarzerierten Femoralhernie, erhebt *Billroth* dringend die Forderung, sich an die Magenresektion heranzuwagen. Er schreibt:

„Nachdem früher von mir gezeigt war, daß man Magenwunden ebenso wie den Darm vernähen kann, ohne fürchten zu müssen, daß der Verdauungssaft die Heilung per primam hindert, so steht nun anatomisch, physiologisch und technisch der partiellen Resektion des Magens beim Menschen nichts mehr im Wege. *Es muß gelingen*! Man muß natürlich mit einem einfacheren, nicht zu ausgedehnten Fall beginnen."

Gleichzeitig mit *Billroth* befaßten sich noch andere Chirurgen mit den gleichen Gedankengängen und kamen ihm in der Ausführung sogar zuvor. Ein Arzt in Arras, dessen Name nicht bekannt wurde und der auch keine schriftlichen Aufzeichnungen hinterließ, war der erste (vermutlich im Jahre 1878), welcher die Magenresektion am Menschen wagte. Jedoch blieb ihm, wie auch *Péan* in Paris am 9. 4. 1879 und *Rydygier* in Culm am 16. 11. 1880 der Erfolg versagt.

5 Jahre mußte *Billroth* nach seinem eigenen Zeugnis[1]) warten, bis er bei dem sicherlich nicht kleinen Krankengut seiner Klinik einen geeigneten Fall zur Operation herausgefunden hatte. Ganz wesentlich erschwert wurde in der damaligen Zeit die Diagnosestellung durch das Fehlen des Röntgenverfahrens. Bis aber aus der Anamnese und dem palpablen Tumor auf ein Karzinom geschlossen werden konnte, war häufig der Krankheitsprozeß schon so weit vorgeschritten, daß eine Radikaloperation kaum mehr möglich war. Auch die chemische Magensaftuntersuchung,

[1]) Mitgeteilt in einem Brief an den Chirurgen *Lauenstein* in Hamburg.

welche uns heute in so vielen Fällen Aufschluß über die Art der Magenerkrankungen gibt, war scheinbar *Billroth* in ihrem praktischen Wert noch nicht bekannt, da diesbezügliche Angaben in den Krankengeschichten dieser Zeit fehlen[1]).

Am 25. 1. 1881 wurde eine 43jährige Frau, namens *Therese Heller*, wohnhaft Wien, VIII., Laudongasse 41, mit den typischen Zeichen einer seit 3½ Monaten bestehenden Pylorusstenose an *Billroths* Klinik aufgenommen. Die Untersuchung ergab einen rechts vom Nabel tastbaren, kleinfaustgroßen Tumor, der noch beweglich war. Trotz der allgemeinen Körperschwäche der Patientin entschloß sich *Billroth* am 29. 1., die in allen Einzelheiten ausgedachte Operation auszuführen. Der damals abgefaßte Operationsbefund hat folgenden Wortlaut[2]):

„Um 8 Uhr morgens wurde mit lauem Wasser die Auswaschung des Magens vorgenommen. Ein langes, an einem Ende abgerundetes, mitteldickes Drainrohr wurde, reichlich eingeölt, durch den Ösophagus bis in den Magen eingeführt und nun durch den, auf dem anderen Ende des Rohres angebrachten Glastrichter 1 bis 1½ Liter Wasser in den Magen hineingegossen; hierauf wurde, bevor noch der Rest des Wassers aus dem Trichter abgestoßen war, der Trichter nach abwärts gesenkt, so daß nach dem Gesetz der Heberwirkung das Wasser aus dem Magen wieder zurückfließen konnte. Diese Prozedur wurde nun mehrmals wiederholt bis das aus dem Magen abfließende Wasser sich vollkommen klar erwiesen hatte. Besondere Beschwerden hatte dieser Vorgang der Patientin nicht verursacht. Eine Stunde darauf wurde folgende Operation an der Patientin vorgenommen:

In Chloroformnarkose wurde unter antiseptischen Kautelen (ohne Spray), nachdem zuvor die Zimmertemperatur auf 25° Reaumur gebracht und die beiden unteren Extremitäten der Patientin mit Flanellhose und Schuhen versehen worden waren, ein Schnitt von 11 *cm* Länge etwas oberhalb des Nabels und über der harten Geschwulst, quer, in leicht nach abwärts zu konvexem Bogen, über die Linea alba geführt, hierauf nach Spaltung der sehr dünnen Bauchdecken das Peritoneum inzidiert und mit dem geknöpften Bistourie gespalten. Nun konnte man mit der in den Bauchraum eingeführten Hand den Tumor, der die ganze Regio pylorica einnahm, samt dem übrigen Teil des Magens zur Bauchwunde hervorziehen. Während man mit wohldesinfizierten warmen Servietten den Vorfall der übrigen Intestina verhinderte, schritt man an die Ablösung des Peritoneums an der kleinen und großen Kurvatur des Magens. So weit der Tumor reichte und noch etwas darüber hinaus, wurde die Anheftung des Peritoneums an der kleinen Kurvatur durch 5, an der großen Kurvatur durch 6 getrennte Massenligaturen von mittelstarker (englisch Nr. 4) karbolisierter Seide abgebunden und darüber durchgetrennt. Dabei fand man in der Nähe des Pylorus (an der großen Kurvatur) eine haselnußgroße intumeszierte Mesenteriallymphdrüse, die noch mit zwei anderen kleinen Knötchen am Peritoneum, entfernt worden ist. Die Umgebung dieser exstirpierten Gebilde an der Serosa erschien schwielig verdickt. Nun wurde das hervorgezogene Duodenum, 1½ *cm* von der Tumormasse entfernt, zur Hälfte eingeschnitten, auf gleiche Weise auch die Magenwandungen, an der entgegengesetzten Seite des Tumors (an der kleinen Kurvatur), jedoch im Gesunden, durchtrennt. Servietten und Schwämme schützten die Bauchwunde und Höhle vor Berührung mit dem Magensekrete (Abb. 1). Durch die nun erhaltenen gesunden Wundränder der Magenwandung wurden 4 lange Seidenfäden (durch Serosa und Muskularis, aber nicht Mukosa) mittels Nadeln geführt und die Wundränder des Magens hiedurch von einem Assistenten fixiert; hierauf der Schnitt durch die Magenwandungen bis an die große Kurvatur hin verlängert (immer im gesunden Gewebe), so daß an dieser Stelle der Tumor bereits abgetrennt erschien. Jetzt wurden, nachdem man zuvor die entsprechenden Wundränder des Magens und des Duodenums einander genähert hatte, die besagten 4 Nähte der Magenwand mittels Nadeln durch die Wundränder (Muskularis und Serosa) des Duodenums durchgeleitet und unter Einstülpung der Wundränder nach innen der Reihe nach geknüpft. Diese Fäden wurden aber nicht gekürzt, sondern von einem Assistenten mäßig angezogen erhalten. Es soll gleich hiezu bemerkt werden, daß dieser Zug hingereicht hat (wie es sich später zeigte), daß die 4 Fäden zum Teile durchgeschnitten hatten, wodurch diese Naht unverläßlich erschien und später durch eine darüber gelegte Doppelnaht verstärkt werden mußte.

---

[1]) Daß der karzinomatöse Magen keine freie Salzsäure enthält, wurde erst im Jahre 1879 durch *van der Velde*, einem Schüler von *Kussmaul* in Straßburg, nachgewiesen.

[2]) Operationsbefund und Abbildungen sind der im Zentralarchiv des Wiener Allgemeinen Krankenhauses aufbewahrten Krankengeschichte des Jahrganges 1881 entnommen.

Es erfolgte nun die totale Abtrennung des Karzinoms auch vom Duodenum, so daß der vollends exzidierte Tumor entfernt werden konnte (Abb. 2).

Nachdem die Magenhöhle mittels Schwämmen gereinigt und einzelne (4) spritzende Magenwandarterien mit feinen (englisch Nr. 5) Seidenligaturen unterbunden worden waren, handelte es sich um die Vereinigung des bedeutend größeren Magenlumens mit der kleineren Öffnung des Duodenums. Da man Zwickel- und Faltenbildung vermeiden wollte, so wurden zuerst die Magenwandungen für sich, beginnend an der großen Kurvatur, also von unten her, so weit miteinander vereinigt, daß das rückgebliebene Magenlumen mit dem des Duodenums leicht vereinigt werden konnte (Abb. 3).

Die Vernähung der Magenwandung für sich wurde durch 21 (stärkere, tiefe, abwechselnd mit feinen oberflächlichen) Seidennähten, die zirkuläre Vereinigung des Magens mit dem Duodenum durch 33 Seidennähte auf gleiche Weise bewerkstelligt. Durch diese 54 Seidenknopfnähte, die kurz abgeschnitten wurden, erzielte man, dadurch daß nur Serosa und Muskularis gefaßt und die Wundränder nach innen eingestülpt wurden, eine genaue Vereinigung der Wunde selbst. Nach oberflächlicher Reinigung des Magens mit 3%iger Karbolsäure wird derselbe in die Bauchhöhle versenkt und die Bauchdecken unter Mitfassung des Peritoneums durch 3 Plattennähte, ferner mehrere (7) tiefe und oberflächliche Seidennähte — ohne Drainage — miteinander vereinigt. Karbolgaze — Kompressivverband.

Während der Operation, die an 1½ Stunden gedauert hatte, traten anfangs Brechbewegungen mit partiellem Vorfall der Intestina ein, sowie auch ein beträchtlicher Kollaps-

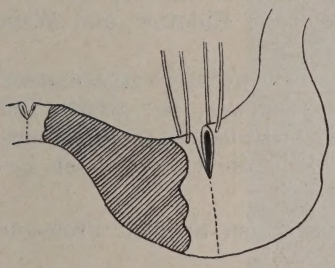

Abb. 1.

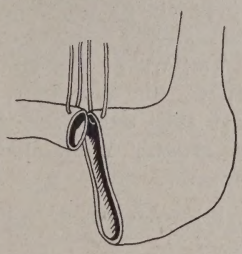

Abb. 2.

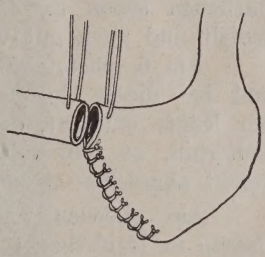

Abb. 3.

Abb. 1. Resektionsschnitte am Magen und Duodenum. Zunächst wurde von der kleinen Kurvaturseite her das Duodenallumen eingeschnitten, dann oral vom Karzinom der Magen quer durchtrennt und schließlich der Schnitt am Duodenum vervollständigt.

Abb. 2. Aneinanderlagerung der beiden Lumina nach Wegfall des karzinomatösen Antrums.

Abb. 3. Der Querschnitt des Magens ist durch Okklusionsnähte an der Seite der großen Kurvatur so weit verkleinert, daß das Duodenum mit dem Magen anastomosiert werden kann.

zustand. Der Blutverlust war im ganzen gering. Die Patientin wurde in ein gewärmtes Bett gebracht und mit warmen Tüchern zugedeckt. Temperatur 36,4°, Puls wenig fühlbar. Als sie sich erholte, klagte sie über Magendrücken. Keine Üblichkeiten, kein Erbrechen oder Aufstoßen."

Während heute die Ausführung des ersten *Billroth*schen Operationsverfahrens nach dem Vorschlage *v. Haberers* so durchgeführt wird, daß die Differenz der Öffnungen am Magen und Duodenum durch Anlegung von Raffnähten am Magen zum Ausgleich kommt und außerdem der Magenrest pilzhutförmig über das Duodenum gestülpt wird, bewerkstelligte *Billroth* diese Aufgabe durch teilweise Vernähung des Magenlumens von der großen Kurvatur her. Es wurde also unserer heutigen Terminologie entsprechend eine Gastroduodenostomia partialis superior angelegt. Von seiner dritten Resektion an änderte *Billroth* diese Technik insofern, als er das Duodenum in Verlängerung der großen Kurvatur einpflanzte und die Okklusionsnähte an der Curvatura minor machte. Es scheint, daß bei der Resektion

vom 29. 1. 1881 sogar der größere Teil der Magenöffnung verschlossen wurde, da dazu 21 Knopfnähte notwendig waren, während für die Vereinigung des Magens mit dem Duodenum 33 Nähte angelegt wurden, wobei aber zu berücksichtigen ist, daß hier ja Vorder- und Hinterwand getrennt vernäht wurden. Außerdem fällt noch auf, daß, mit Ausnahme der 4 zu Beginn angelegten Haltefäden, die wegen Durchschneidens übernäht werden mußten, die Anastomose durchweg einschichtig ausgeführt wurde. Daraus läßt sich aber auch entnehmen, auf welcher Höhe *Billroths* Nahttechnik stand und mit welcher Sorgfalt er arbeitete. Er glaubte den Mißerfolg *Péans* auf den Gebrauch von Catgut zurückführen zu können und verwendete daher nur Seide als Nahtmaterial für die Anastomose.

Bereits am Tag nach der Operation war der anfängliche Kollapszustand überwunden. Die Patientin klagte nur wenig über Schmerzen, der Puls bewegte sich um 110, die Nachmittagstemperatur betrug 38,4°, abends stieg das Fieber auf 39°. Als Nahrung wurde bereits saure Milch, etwas Suppe und ein Weinklysma verabreicht. Stuhl und Winde gingen ab.

In den folgenden 3 Tagen änderte sich nichts an dem Zustand. Die Temperatur blieb noch immer um 38°. Erstaunlich erscheint es, daß die Patientin schon am 4. Tag passierte Bauchspeicheldrüse, Eidotter und Wein erhielt und auch gut vertrug.

Am 6. postoperativen Tag wurde der erste Verbandwechsel vorgenommen und bei dieser Gelegenheit, da die Wunde reaktionslos war, der größte Teil der Nähte entfernt, der Rest tags darauf. Der Allgemeinzustand besserte sich weiterhin, so daß nun mit größter Wahrscheinlichkeit die Operation als geglückt angesehen werden konnte.

Am gleichen Tag (4. 2.) schreibt *Billroth* an seinen Schüler Professor *Czerny* in Heidelberg:

„Über meine Magenresection werden Sie morgen bei *Wittelshöfer*[1]) Näheres lesen. Heute habe ich die Nähte entfernt; reactionslose Heilung, auch der Bauchwunde."

Die Temperatursteigerungen hielten die ersten 14 Tage hindurch an, erreichten aber selten mehr als 38°. Sie sind wohl durch einen sakralen Dekubitus zu erklären, der schon von Anfang an bestand. Der Speisezettel wurde durch breiige Nahrung und leichte Mehlspeisen erweitert. Der Zustand erlaubte es aber noch nicht, daß die Kranke das Bett verließ.

In einem anderen Brief aus dieser Zeit[2]) dankt *Billroth* seinem ehemaligen Lehrer Professor *Baum* in Göttingen für ein Schreiben, das aus Anlaß dieses günstigen operativen Erfolges eingelangt war. Es heißt dort:

„Es ist eine Freude und ein herrliches Beispiel für uns sogenannten Jüngeren, Sie so thätig und rüstig zu wissen und fortdauernd so theilnehmend an unseren Bestrebungen, die doch nur Früchte der wissenschaftlichen Methode sind, welche uns von unseren Lehrern anerzogen wurde. Ich denke mir, daß *Wilhelm*[3]) auch großes Interesse an der neuen Operation nehmen und sie gewiß auch bald unternehmen wird; er muß nach seinen literarischen Mittheilungen ein vortrefflicher Operateur sein, denn sonst würde er sich bei seinem ernsten Sinn nicht an so große Operationen machen. Man hat doch auch eine rechte Freude daran, wenn man der Sache Herr geworden ist.

Meine Magenresecirte muß ich, soweit es die Operation betrifft, als geheilt erklären; heute hat sie zuerst etwas Fleisch genommen, ihre Hauptnahrung besteht freilich immer noch in Milch. Leider war sie vor der Operation schon so marantisch, daß sie sich in ihrer Ernährung

---

[1]) *Leopold Wittelshöfer* von 1851 bis 1883 Herausgeber der Wiener medizinischen Wochenschrift.

[2]) Datiert vom 13. 2. 1881.

[3]) Dr. *Wilhelm Baum*, Sohn des Briefempfängers, war leitender Chirurg in Danzig.

nur sehr langsam erholt; auch erschwert ein Decubitus, den sie schon vor der Operation hatte, die Pflege. Jedenfalls muß man in anderen Fällen früher operiren, bevor der Organismus auf eine vita minima herabgekommen ist."

Am 20. 2., also am 22. postoperativen Tag, wünschte die Patientin die Entlassung. Sie hatte in den letzten Tagen verschiedene Fleischspeisen mit gutem Appetit vertragen und war in einem wesentlich besseren Kräftezustand, doch erlaubte der Dekubitus noch immer nicht das Verlassen des Bettes, so daß der Heimtransport nur mittels Tragbahre möglich war.

Über das bei der Operation erhaltene Präparat[1]) wurde folgender makro- und mikroskopische Befund abgegeben (Abb. 4).

„Die Form des Tumors ist mit einem kurzen, dicken Waldhorn zu vergleichen. Die Länge an der großen Curvatur gemessen beträgt 14½ *cm*, an der kleinen Curvatur 10 *cm*, der Umfang über dem Pylorusring 13½ *cm*, der Umfang der starrwandigen Öffnung gegen das Mageninnere zu 22 *cm*. Von den wallartig gegen das Duodenum zu gewucherten Grenzen des Carcinoms ist noch ein 2 *cm* breites Stück vom gesunden Duodenum an dem Präparat zu sehen. Am Pylorusring ist die Dicke des Carcinoms fast 2 *cm*, weiter gegen den Magen

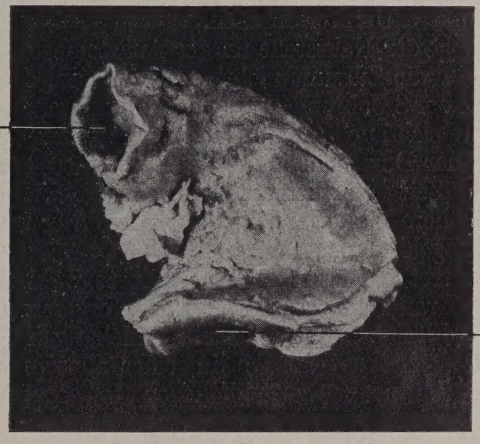

Abb. 4. Das Resektionspräparat, Ansicht der Magenhinterwand.
D = Duodenallumen, *M* = Magenlumen.

zu beträgt sie 1 *cm* und endlich am Schnittrand nur einen ½ *cm*. An der kleinen Curvatur befindet sich ein Netzstück mit kleinen Fettklümpchen. Die vordere Magenwand ist außen glatt, die hintere äußere Fläche ist gegen die kleine Curvatur zu mit vielen Gruppen kleiner grießkornähnlicher Knötchen belegt. In der Nähe des Pylorusringes an der großen Curvatur befinden sich 2 erbsengroße infiltrirte Lymphdrüsen. Das Lumen der Pylorusgegend verkleinert sich rasch, so daß der Pylorusring nur mehr für eine dickere Sonde durchgängig ist. Die Magenschleimhaut hat allenthalben ein filziges, genetztes Aussehen, doch ist sie nirgends exulcerirt. Das submucöse Bindegewebe erscheint sehr verbreitert und in demselben finden sich fast hyaline, sagokornähnliche Stellen.

Mikroskopisch erweist sich der Tumor als ein infiltrirendes *Gallertcarcinom* hauptsächlich im submucösen Bindegewebe, wobei die Schleimhaut nur kleinzellig infiltrirt ist und die Drüsen in Atrophie begriffen sind. Gruppen von Carcinomzellen drängen sich zwischen den Muskelbündeln hindurch und breiten sich im subperitonealen Bindegewebe aus. Die exstirpirte Lymphdrüse des Mesenteriums zeigt denselben Bau eines Gallertcarcinoms."

---

[1]) Dieses Operationspräparat befindet sich auch heute noch in einer der Erinnerung an *Theodor Billroth* dienenden Vitrine an der II. Chirurgischen Universitätsklinik zu Wien. Herrn Prof. *Denk* sei an dieser Stelle für die Bewilligung zur Anfertigung der Photographien des Operations- und des Obduktionspräparates gedankt.

Bis zum 8. 3. stand die Patientin noch in ärztlicher Kontrolle. Sie war nun wieder so weit hergestellt, daß sie das Bett verlassen konnte; hinsichtlich der Ernährung legte sie sich keine Schranken auf. Auch der sakrale Dekubitus zeigte zunehmende Heilungstendenz.

Am 25. 2. nahm *Billroth* in der Sitzung der Gesellschaft der Ärzte in Wien Stellung zur Frage der *Behandlung von Verengungen des Verdauungstraktes durch Karzinom*. Bei dieser Gelegenheit kam er auch auf seine erste Magenresektion, die inzwischen schon weit über Wien hinaus bekannt geworden war, zurück. *Billroth* wies darauf hin, wie sehr er über die Größe des Tumors überrascht war, als er den Magen vor sich liegen hatte. Trotzdem scheute er nicht vor dem Eingriff zurück. Er erwähnte dann noch technische Einzelheiten über den Operationsverlauf und glaubte auf Grund der gemachten Erfahrungen folgende bis dahin noch strittige Fragen beantworten zu können:

1. Die Entfernung des Antrums oder auch noch größerer Partien des Magens ist ohne Einfluß auf die Verdauung, wie der weitere Krankheitsverlauf seiner Patientin und auch die Tierversuche *Gussenbauers* und *Czernys*, der sogar den ganzen Magen bei einem Hund entfernte, ergaben.

2. Eine Andauung der Nahtstelle an der Anastomose ist bisher nicht eingetreten und ist auch für die Zukunft nicht zu befürchten, denn bei einer anderen Patientin, bei welcher vor 3 Jahren (1877) eine Magenfistel durch Lembertnaht geschlossen wurde, hatte sich auch nichts Nachteiliges gezeigt.

3. Hinsichtlich der Durchgängigkeit der Anastomose erwartete *Billroth* zwar eine sich im Laufe der Zeit mehr bemerkbar machende Verengerung, glaubte aber doch, daß sie nicht höhere Grade annehmen werde, da er auch nach Dünndarmresektionen kein Passagehindernis sah.

4. Mit dem Auftreten eines Rezidivs rechnete wohl *Billroth* in dem vorliegenden Fall, da der Krankheitsprozeß schon weit vorgeschritten war und deshalb die als entzündliche Adhäsionen angesehenen Verklebungen von Magen, Netz und Dickdarm vielleicht doch ihre Ursache in einer allerdings nur mikroskopisch nachweisbaren Infiltration des zurückgebliebenen Gewebes durch Karzinomzellen haben könnten.

Billroth schloß seinen Vortrag mit den Worten:

„Vorläufig wollen wir uns damit begnügen, daß es möglich ist, diese Operation mit Erfolg auszuführen. Ich kann nur versichern, daß die Patientin sich vom Tage der Operation an viel wohler fühlte als zuvor und von da an nie mehr Schmerzen gehabt oder erbrochen hat."

Die Freude über die gelungene Operation sollte nicht lange anhalten. Die Patientin begann gegen Ende April wieder zu kränkeln und es wurde alsbald offensichtlich, daß ein Rezidiv die Ursache des weiteren ungünstigen Verlaufes war. Nach nur kurzem Krankenlager starb am 24. 5. 1881 die Frau, die für die Weiterentwicklung der Magenchirurgie so bedeutungsvoll geworden war.

Die von *A. Zemann*, einem Assistenten *Heschls*, vorgenommene Obduktion ergab ein Krebsrezidiv, das vermutlich von den retroperitonealen Lymphdrüsen seinen Ausgang genommen und sich über das Peritoneum der ganzen Bauchhöhle ausgebreitet hatte[1]). Der Magen selbst war durch sekundäre Ausweitung wieder

[1]) Diese Leichenöffnung wurde vermutlich im Sterbehaus der Patientin durchgeführt, da weder in den Sektionsprotokollen des Pathologisch-Anatomischen Institutes und denen des Institutes für gerichtliche Medizin etwas darüber vermerkt ist, noch aus den Krankengeschichten der *Billroth*schen Klinik ein neuerlicher Spitalsaufenthalt zu entnehmen ist. Allem Anschein nach beschränkte sich diese Obduktion auch nur auf die Aufsuchung des Magenrestes, der als Ganzes entfernt und konserviert wurde. Er gelangte ebenfalls an der II. Chirurgischen Klinik zur Aufstellung.

annähernd normal groß geworden. Dort, wo an der großen Kurvatur die Vernähung des Magenlumens erfolgt war, fand sich eine sackartige Erweiterung, die auch heute noch am Präparat nachweisbar ist. Die Hinterwand zeigt sich an dieser Stelle erhaben und höckrig nnd eine gelegentlich der Anfertigung der Photographie gemachte Probeexzision ergab auch tatsächlich Anteile eines Karzinoms. Die Anastomose war für den Daumen durchgängig, die Narbe so zart, daß die Vereinigungsstelle von Magen und Zwölffingerdarm nur mit Mühe zu finden war (Abb. 5).

Es nimmt nicht wunder, daß so rasch eine Rezidivbildung aufgetreten war, hatte doch *Billroth* schon bei der Operation Zweifel hinsichtlich der Radikalität des Eingriffes geäußert. Außerdem war eine während der Operation aus dem Mesenterium exzidierte Lymphdrüse bei der mikroskopischen Untersuchung bereits als karzinomatös verändert angesprochen worden.

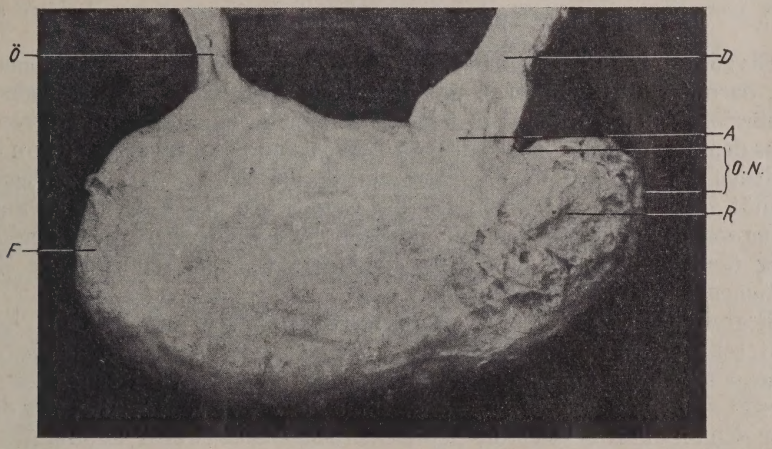

Abb. 5. Das Obduktionspräparat, Ansicht der Magenhinterwand.
Ö = Ösophagus, *D* = Duodenum, *A* = Anastomose, *O.N.* = Bereich der Okklusionsnähte an der großen Kurvatur, *R* = Lokalrezidiv der Magenhinterwand, *F* = Magenfundus.

Noch vor dem Tode der Patientin kam eine von *Wölfler* verfaßte Abhandlung, unter dem Titel „*Über die von Herrn Professor Billroth ausgeführten Resectionen des carcinomatösen Pylorus*" (Wien: Braumüller 1881), in den Buchhandel. Diese kurze Schrift, welche sich mit der historischen Entwicklung der Magenchirurgie, der Indikationsstellung zur Resektion und der Operationstechnik befaßte, fand weitgehendste Verbreitung. Schon im Oktober des gleichen Jahres lagen eine russische und eine italienische Übersetzung vor, eine englische war in Vorbereitung. Darin wurde auch Bericht gegeben über die bis dahin an der *Billroth*schen Klinik ausgeführten ersten 4 Resektionen.

In zunehmendem Maße wurde die Idee *Billroths* anderwärts aufgegriffen und bald Allgemeingut der Chirurgen. Noch im Jahre 1881, also in einem Zeitraum von nur 11 Monaten, wurde die neue Operation noch 21mal wegen Karzinomen des Pylorus ausgeführt, darunter 6mal an *Billroths* Klinik. Leider entsprachen die Ergebnisse nicht ganz den in die Operation gesetzten Erwartungen, denn nur 3 der Operierten überlebten die Operation längere Zeit. Für die Bedeutung *Billroths* als Operateur und Lehrer spricht aber der Umstand, daß diese geglückten 3 Operationen

Angehörigen seiner Schule zukommen; einen Fall operierte er selbst und je einer kommt auf *Wölfler* und *Czerny*. *Billroth* hatte aber im gleichen Zeitraum auch noch 4 Mißerfolge. Deshalb warnt er auch vor übertriebenem Optimismus und fordert eine kritische Einstellung hinsichtlich der Operationsindikation, um nicht sein Operationsverfahren durch ungünstige Ergebnisse in Mißkredit zu bringen. Das geht aus einem knapp ein Jahr nach der ersten Magenresektion an den Chirurgen Dr. *Lauenstein* in Hamburg gerichteten Schreiben[1]) hervor:

„Leider haben viele Collegen, angereizt durch die Neuheit der Sache, wohl auch Fälle zur Operation gewählt, die sich nicht dazu eigneten. Es giebt ja auch Zungen-, Rectum-, Halsdrüsencarcinome, die eigentlich gleich von Anfang an inoperabel sind, wenn sie gleich diffus auftreten und nicht früher diagnosticirbar sind, bis es schon zu spät zur Operation ist. Dies ist beim Pyloruscarcinom ganz besonders häufig der Fall. Ich habe bei unserem großen hiesigen Material fast 5 Jahre lang nach einem operierbaren Magencarcinom gesucht und war nicht wenig erstaunt, daß so schnell da und dort operative Fälle gefunden wurden. Das Urtheil, zumal der internen Kliniker, über die Pylorusresection muß sich erst klären; es ist geradezu unsinnig, zu verlangen, daß nach diesen Operationen keine Recidive auftreten dürfen."

Bis zum Jahre 1890 stieg die Zahl der Pylorusresektionen an *Billroths* Klinik auf 41, darunter 19 Operationen mit günstigem Ausgang, so daß sich also Erfolg und Mißerfolg schon fast die Waage hielten. Aus einer Sammelstatistik von *Haberkant* aus dem Jahre 1894, dem Todesjahr *Billroths*, über sämtliche bis dahin bekannt gewordenen Resektionen wegen Karzinom, ergibt sich bei 257 Operationen eine Mortalität von 54,4%. Nachdem also die erste Scheu überwunden war und durch Verfeinerung der Operationstechnik und weitere Erfahrungen in der Indikationsstellung die Gefahren des Eingriffes gemindert wurden, schnellte die Zahl der Operationen gewaltig in die Höhe.

Begreiflicherweise war die Magenresektion zuerst nur für das Karzinom gedacht, schien doch ein derartiger Eingriff bei anderen im allgemeinen nicht lebensbedrohenden Erkrankungen zu gefährlich. Doch *Rydygier*, der schon vor *Billroth* die Resektion beim Karzinom, allerdings ohne Erfolg, versucht hatte, war der erste, welcher sich an die Resektion des peptischen Magengeschwüres heranwagte. Trotzdem er mit seiner am 21. 9. 1881 durchgeführten Resektion einen vollen Erfolg hatte, stieß sein Vorgehen doch allgemein auf Ablehnung. Wie sehr *Rydygier* damit unrecht getan wurde, zeigt aber die Zunahme der Geschwürsresektionen von Jahr zu Jahr. Wenn auch 1894 erst 50 Geschwürsresektionen mit 40% Mortalität bekannt waren, so dauerte es doch nicht lange, bis die Anzahl der Karzinomresektionen überflügelt war.

Das Anwendungsgebiet der Magenresektion hat aber damit einen von *Billroth* niemals erahnten Umfang angenommen; und dabei wird es auch für absehbare Zeit bleiben bis neue unblutige Methoden zur Behandlung des peptischen Geschwüres und vielleicht auch einmal des Karzinoms gefunden sind.

Literatur. Th. Billroth: Offenes Schreiben an Herrn Dr. *L. Wittelshöfer* vom 4. 2. 1881. Wien. med. Wschr. 31 (1881), 6: 161 (Nachgedruckt in der Wien. med. Wschr. (1936 I), 4: 113. — *Ders.*: Die Operation von Verengungen des Verdauungstraktes durch Carcinom. (Vortrag gehalten in der Sitzung der k. k. Gesellschaft der Ärzte in Wien am 25. Februar 1881.) Wien. med. Wschr. 31 (1881), 10: 272. — *Ders.*: Ein Beitrag zu den Operationen am Magen. Gastroraphie. Wien. med. Wschr. 27 (1877), 38: 913. — *Ders.*: Über Enteroraphie. Wien. med. Wschr. 29 (1879), 1: 1. — *W. v. Brunn*: Kurze Geschichte der Chirurgie, Berlin 1928. — *A. v. Eiselsberg*: Die Geschichte der Magenoperationen. Wien. med. Wschr. (1936 I), 1: 3 und 2: 36. — *G. Fischer*: Briefe von *Theodor Billroth*, 9. Aufl., Hannover 1922. (Brief Nr. 185, 186, 197.) — *E. Gurlt*: Geschichte der Chirurgie und ihrer Ausübung. 3 Bände, Berlin 1898. — *C. Gussenbauer, A. Winiwarter*: Die partielle Magenresection. Eine experimentelle

[1]) Brief vom 12. 1. 1882.

operative Studie, nebst einer Zusammenstellung der im pathologisch-anatomischen Institute zu Wien in dem Zeitraume von 1817 bis 1875 beobachteten Magencarcinome. Arch. klin. Chir. 19 (1876): 347. — *Haberkant*: Über die bis jetzt erzielten unmittelbaren und weiteren Erfolge der verschiedenen Operationen am Magen. Arch. klin. Chir. 51 (1896): 484. — *D. K. Th. Merrem*: Animadversiones quaedam chirurgicae experimentis in animalibus factis illustratae; Dissertatio Gissae, 1810. — *L. Schönbauer*: 60 Jahre Therapie des Magenkarzinoms. Arch. klin. Chir. 201 (1941): 575. — *A. Wölfler*: Über die von Herrn Professor *Billroth* ausgeführten Resectionen des carcinomatösen Pylorus. Wien 1881.

Aus der Urologischen Station des Kaiser-Franz-Joseph-Spitals.
(Vorstand: Dr. med. et phil. *F. J. Oldofredi.*)

Beobachtungen nach Kastrationen bei Prostatakarzinomen.

Von
Franz Joseph Oldofredi.

Im Sommer 1948 konnte ich in der Österreichischen Gesellschaft für Urologie über meine Beobachtungen an 83 Fällen mit Prostatakarzinom berichten, bei denen ich seit Herbst 1945 die beidseitige Kastration ausgeführt habe. Diese Zahl hat sich bis zur Drucklegung dieses Manuskriptes auf 98 erhöht, wobei 5 Kastrationen bei malignen Blasentumoren vorgenommen wurden. Die augenfällig guten Resultate gerade bei anscheinend hoffnungslosen Fällen bestätigten immer wieder die Berechtigung für diesen Eingriff, noch bevor der endgültige wissenschaftliche Beweis für die Richtigkeit der hormonalen Kausalität des Ca. prost. erbracht werden konnte und nur Beobachtungen den richtigen Weg gewiesen haben. Da zur Beeinflussung des Prostatakarzinoms keine andere konservative Behandlung besteht, die auch nur annähernd ähnliche Erfolge aufweisen könnte, wie die Hormonapplikation, darf man sich auch nicht scheuen, die Kastration als aktive Hormontherapie rechtzeitig anzuwenden. Es ist durchaus nicht ausgeschlossen, daß die wissenschaftliche Erklärung der hormonalen Zusammenhänge nicht einfach sein dürfte. Augenfällig unbestreitbar hat sowohl die Östrogentherapie wie die Kastration in Fällen Linderung und Lebensverlängerung gebracht, wo man sonst mehr oder weniger untätig hätte zusehen müssen. Da es sich bei der auf einen längeren Zeitraum erstreckten Östrogenzufuhr mit der dadurch hervorgerufenen Atrophie der Testes praktisch ebenfalls um eine Kastration handelt, ist die Schlußfolgerung berechtigt, daß die chirurgische Kastration auch früher als nur im hoffnungslosen Spätstadium angewendet werden soll. *Huggins* erbrachte experimentell durch die operative Entfernung der Testes den Beweis, daß es sich bei der Östrogenzufuhr nicht um eine chemische Nebenwirkung des Östrogens auf das Prostatakarzinom handelt, sondern daß durch die Ausschaltung der Produktionsstätte des männlichen Hormons der angestrebte Effekt erreicht wird.

Da dieser Eingriff weder am Orte der eigentlichen Erkrankung selbst erfolgt, noch die hormonale Kausalität der prostatischen Degenerationserscheinungen allgemeine Anerkennung gefunden hat, ergeben sich bei der Indikation dieses Eingriffes verschiedene Probleme. Es handelt sich immerhin um einen „verstümmelnden" operativen Akt, der nur durch die lebenserhaltende Absicht bei Kenntnis des sonst deletären Verlaufs eines Prostatakarzinoms gerechtfertigt erscheint. Ich betone, daß im Zusammenhange mit meinen Ausführungen nur von Prostatakarzinom-

kranken die Rede ist, bei denen eine Radikaloperation, auch nach der sakralen Methode *Übelhör*, ausgeschlossen werden mußte. Es bleibt einer gesonderten Erörterung überlassen, ob die Kastration nicht auch geeignet wäre, durch die abrupte Ausschaltung der Erzeugungsstätte des männlichen Sexualhormons und den dadurch prompt ausgelösten regressiven Veränderungen des Tumors dort eine Operabilität wieder herbeizuführen, wo eine Radikaloperation bereits außer Betracht gestellt werden mußte, während die Applikation von Östrogenen mit der gleichen Absicht kostbare Zeit verlorengehen läßt.

Wenn die hormonale Anschauung des Prostatakrebses der Anlaß ist, östrogene Substanzen in großen Mengen zu verabreichen, muß man sich darüber klar sein, daß die Verantwortung im Sinne der Ausschaltung der sexuellen Potenz die gleiche ist, wie bei der Kastration. Entweder die Zufuhr von Östrogenen ist so groß, daß nach einer gewissen Zeit eine Atrophie der Testikel erreicht wird, oder die Behandlung ist ungenügend. Amerikanische Arbeiten, die auf einer viel umfangreicheren Beobachtungsbasis erfolgen, sprechen sich sehr eindeutig für die frühzeitige Notwendigkeit der Kastration aus. *Henderson*, *Willets*, *Gens* sind sogar der Meinung, daß die Kastration noch mit der Applikation östrogener Stoffe kombiniert werden muß, um dem Maximum des erstrebten Effektes nahezukommen. Vielleicht ist diese Meinung verständlicher, wenn wir daran denken, daß die Nebennieren sehr weitgehend den Ausfall der testikulären Erzeugungsstätte von Androgenen ersetzen können, und daher durch Östrogene ausgeglichen werden müssen.

Wenn die Indikationsstellung zur Kastration von dem Nachweis des Vorhandenseins von Metastasen abhängig gemacht wird, so liegt darin mehr das Bestreben vor einem eventuellen Vorwurf geschützt zu sein, als eine wissenschaftliche Folgerung.

Bei der Feststellung eines Prostatakarzinoms ist die Beurteilung einer noch möglichen Radikaloperation entscheidend für das weitere Schicksal des Patienten. Ist ein Prostatakrebs nicht mehr operabel und soll noch der Versuch gemacht werden, eine Operabilität durch hormonale Beeinflussung herbeizuführen, so muß man sich sagen, daß nur die Kastration eine rasche, prompte und gründliche Änderung der Krankheitszusammenhänge bedeuten kann. Mit der Östrogenzufuhr würde unter diesen Gesichtspunkten unnötige Zeit verlorengehen.

Wie weit und wie oft die Metastasen durch die Kastration beeinflußt wurden, kann ich leider nicht beurteilen. Da der Mangel an Röntgenmaterial in diesen Jahren leider die dazu notwendigen Kontrolluntersuchungen nicht erlaubte, mußte ich mich damit begnügen, regelmäßig nach der Erstuntersuchung nach Metastasen zu fahnden und gelegentlich ein Kontrollröntgen anfertigen zu lassen. Die praktischen Erfahrungen zeigten immer wieder, daß auch durch zahlreiche Metastasen bedingte Schmerzen auf die Kastration hin überraschend verschwinden und sistieren können. Auffallend in einigen Fällen war, daß es auch nach der Kastration noch zur Bildung von Metastasen kam.

Der endokrine Zusammenhang von Prostata und Gonaden und der dadurch eventuell ausgelösten benignen oder malignen Degeneration ist durchaus nicht eine Entdeckung der letzten Jahre, sondern wird bereits seit Jahrzehnten von einzelnen Ärzten behauptet. So hat bereits *White* vor zirka 50 Jahren die Kastration empfohlen, allerdings ohne Unterscheidung von Hypertrophie und Karzinomen.

Erst *Charles Huggins* hat wissenschaftlich experimentell den Zusammenhang von Prostatakrebs und Androgen herausgearbeitet.

Die Annahme, daß auch beim Manne ein hormonales Gleichgewicht von Östrogen und Androgen bestehen muß und daß die Störung dieses Gleichgewichtes